Lane Medical Library 1872

Ueber Ruptur der Chorioidea.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der medizinischen Facultät der Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt und mit Thesen vertheidigt

am 20. Juni 1872

von

Ernst Mallinckrodt.

Namen der Opponenten:

Theodor Smits, Dr. med.
Joseph Reipen, Dr. med.
Georg Daniels, cand. med.

Wesel,

Voss & Fincke'sche Buchdruckerei.

1872.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153709_0177

Dem Königl. Kammerherrn und Legationsrath

Herrn Baron Stach von Goltzheim

in

dankbarer Erinnerung

gewidmet.

Ueber Ruptur der Chorioidea.

Schon den älteren Augenärzten waren solche Fälle von Quetschungen des Bulbus nicht unbekannt, die mit einer mehr oder weniger bedeutenden Herabsetzung des Sehvermögens einhergingen, ohne dass es auch einer für die damalige Zeit möglichst gründlichen Untersuchung gelungen wäre, einen materiellen Grund für diese Functionsstörungen aufzufinden. Zur Erklärung dieser Thatsachen musste man sich denn damals damit begnügen, über die möglichen intraoculären Veränderungen in derartigen Fällen Hypothesen aufzustellen, die zwar zum Theil, da sie von immerhin annehmbaren Voraussetzungen ausgingen, nicht zu verwerfen waren, zum Theil aber auch die Grenze des Erkennbaren weit hinter sich liessen. Einmal glaubte man, dass durch Splitterung des hinteren Theiles des Orbitaltrichters der Optikus durchtrennt oder in verschiedenem Grade gequetscht wäre, oder dass Blutextravasate den Sehnerven oder die Netzhaut zerstört hätten, Annahmen, die gewiss in manchen Fällen dem wirklichen Vorgange entsprachen. In anderen Fällen, wo obige Annahmen unwahrscheinlich erschienen, musste man andere Erklärung suchen, und wie in allen Gebieten der Pathologie, wenn die Diagnose nicht auf wirklich zu constatirenden Veränderungen zu begründen ist, nahm man seine Zuflucht zu eigenartigen Functionsstörungen

der Nerven, indem man eine Umlagerung der Moleküle innerhalb des tractus opticus als Grund der Sehstörungen annahm, und begab sich damit auf ein Gebiet, auf dem zwar der Phantasie freier Spielraum gelassen, wo aber alles Wissen aufhört. Denn da, wo es sich um die Frage der Molekularstructur eines Körpers handelt, selbst das beste Mikroscop im Stiche lässt, so ist es klar, was man von jener Annahme zu halten hat; sie bleibt eben nur eine kühne Hypothese, deren wir aber nicht mehr bedürfen.

Als es mit Hülfe des Augenspiegels gelungen war, Licht in den Hintergrund des Auges zu bringen, kam auch Licht in die Vorstellungen über jene dunkelen Vorgänge, und eine ganz neue Erscheinung, eine „Ruptur der Chorioidea“ kam zur Beobachtung, die seitdem die Ophthalmologen viel beschäftigt.

Seitdem v. Graefe im Jahre 1854 den ersten Fall von Aderhautriss veröffentlicht und damit die Aufmerksamkeit der Beobachter auf diesen Punkt gelenkt hatte, haben sich die Beobachtungen bis heute zu einer ziemlich beträchtlichen Zahl gehäuft, so dass ein derartiges Vorkommniss nicht mehr zu den Seltenheiten gehört. Eine Zusammenstellung aller bis heute veröffentlichten Fälle ergibt eine Zahl von 48.*)

*) 1854. v. Graefe, Arch. f. Ophth. I. 1, pag. 402.
1855. v. Ammon, „ „ „ I. 2, „ 124.
1860. Streatfield, Ophth. Hosp. Reports Avril pag. 241.
1860. Frank, ibidem Oct. pag. 84.
1864. Schweigger, Vorles. über d. Augenspiegel pag. 95.
„ Wecker, Traité d'Ophth. I. 2, pag. 292.
„ Saemisch, 2 Fälle, Zehenders Arch. für Augenheilkunde pag. 751, 752.

Wenn ich es trotzdem wage, in Nachfolgendem einen neuen Fall der Ruptur der Chorioidea zu beschreiben, so bedarf dieses vielleicht einiger Entschuldigung, und diese glaube ich darin zu finden, dass der betreffende Fall in mancher Beziehung etwas Eigenartiges bietet, indem er sich erstens durch die Grösse des entstandenen Risses auszeichnet, und dann durch einige zufällige Complikationen wohl geeignet erscheint, in Betreff der noch schwebenden Frage über die Entstehung der Chorioideal-Rupturen einige Aufklärung zu geben.

Der Steinhauer Jacob Dickhausen aus Uckerath bei Bonn hatte am 8. August einen Hieb mit einer

---

1865. Saemisch und Hillenkamp. 2 Fälle, Bonn und klin. Monatsbl. I. 4, pag. 91.
1866. Hirschler, 2 Fälle, Wiener med. Wochenschr. Nr. 91 u. 92.
„ Haase, Kl. M. T. 3, pag. 255.
1867. Stellwag v. Carion, Augenheilk. p. 289.
„ Saemisch, Kl. M. T. 4, pag. 31,
„ Talko, Kl. M. T. 5, pag. 269.
„ Monoyer, publié par Ms. Caillet (Des ruptures isolées de la choroide Strassburg 1869).
1868. Wilson, On the Ophthalmoscope Dublin.
„ Mauthner, 3 Fälle. Traité d'Ophth. pag. 446.
1868—69. Mauthner u. Ed. Jaeger, ibid. pag. 446 u. Atl. d'Ophthalm. Pl. 23, p. 103.
1869. Knapp, 6 Fälle. Knapp und Moos, Arch. für Augen- und Ohrenheilk. T. 1, pag. 6.
„ Wecker u. Jaeger, Traité des maladies du fond de l'oiel.
„ Cowell, 2 Fälle. Ophth. Hosp. Alp. T. 4, pag. 255.
„ Knapp in Knapp's Archiv, 2 Fälle.
1869—70. Reymond in Turin (Giornale d'Oftalmol italiano 1869 Fascic. III. Annal. d'Ocul. LXIV. 3. 6. pag. 264 flg. Nov.-Déc. 1870).
1870. Heyden, 2 Fälle (aus Prof. Saemisch' Klinik). Inaug.-Diss. Bonn.
Jan.-März 1871. Talko, 2 Fälle. Monatsbl. f. Augenh. IX. p, 48.
Juni-Juli 1871. Schröter. ibidem IX. pag. 139. 2 Fälle.
„ „ „ Genth, Pagenstecher ibidem IX. pag. 143 bis 145. 3 Fälle.
1871. Bäuerlein in Würzburg (Bl. f. Heilwissensch. II. 9), 3 Fälle.
„ Aub-Knapp (Arch. f. Augen- u. Ohrenheilk. II. 1. pag. 256).

Gerte auf das linke Auge bekommen. Bei seiner am 4. September, also am 27. Tage nach der Verletzung von Herrn Professor Saemisch vorgenommenen Untersuchung ergab sich eine bedeutende Herabsetzung des Sehvermögens. Die vordere Kammer bot eine Ansammlung von Blut (ein Hyphaema), die Pupille war mässig erweitert und reactionslos. Etwa 4 mm. von der Corneoscleralgrenze, an der Stelle, wo die Gerte das Auge getroffen, war die Sclera durchschlagen und zeigte in dem Defect die mässig vorgebauchte Chorioidea frei zu Tage liegend. Die Untersuchung mit dem Augenspiegel ergab ein beträchtliches Blutextravasat auf dem Grunde des Glaskörpers, wahrscheinlich von der direkt getroffenen Stelle herrührend. Die Retina zeigte in der Nähe dieser Stelle eine haemorrhagische Ablösung. Ausserdem war der Glaskörper diffus getrübt, doch nicht so stark, dass es nicht möglich gewesen wäre, schon jetzt mit einiger Bestimmtheit den Riss der Chorioidea zu erkennen. Der Patient ging nach Application des Heurteloup'schen Blutegels für einige Tage nach Hause.*) Bei der Untersuchung am 6. December, an welchem Tage ich den Patienten zum ersten Mal zu sehen Gelegenheit hatte, war der Glaskörper lichter geworden mit Ausnahme des Grundes, auf dem man noch das Blutextravasat bemerkte. Der Hintergrund des Auges

*) 24 IX. S. Pat. zählt Finger auf 10′ Entfernung, liest Buchstaben von Nro. 14.

Morphologische Trübungen liegen direkt hinter der Linse.

5 XI. status idem. 19 XI. S. 1/10. Nro. 14.

bot nun folgendes Bild. Unter der Papille mit einer stumpfen Spitze beginnend und etwa einen Papillendurchmesser vom Rande derselben entfernt, verlief ein der Papille concentrischer Riss, der ungefähr $^2/_3$ des Umfanges der Sehnerven-Eintrittsstelle betrug. Derselbe hatte an seinem Anfang unterhalb der Papille die Breite eines Papillendurchmessers, verschmälerte sich in seinem weiteren Verlauf bedeutend, um an seinem Ende in zwei feine Ausläufer sich zu theilen. An den Rändern desselben, besonders dem äusseren, lagerte dunkles Pigment. Zwischen den oberen gabelförmigen Ausläufern bemerkte man eine rundliche, bläuliche Figur, die für eine Netzhautablösung angesehen wurde und sich bei einer spätern Untersuchung mit dem Binocularspiegel als solche bestätigte. Ausserdem zeigte sich ungefähr der Mitte des Risses entsprechend und einige Millimeter nach Aussen von derselben eine ähnliche kleinere Ablösung, über die ein Netzhautgefäss hinüberlief. Bei den späteren Untersuchungen, die bis Mitte Januar, wo sich der Patient der Beobachtung entzog, fortgesetzt wurden, war der Augenspiegelbefund der nämliche, nur dass bei der allmählich weitergehenden Resorption des Extravasates und Lichtung der Trübung das Bild in grösserer Deutlichkeit zu Tage trat.

Vergleichen wir nun unseren Fall mit den früher beobachteten, so werden wir schon beim äusseren Anblick des Auges eine Abweichung von dem gewöhnlichen Verhalten finden. Während in den früher beobachteten Fällen, bei denen eine stumpfe Gewalt, ein Faustschlag, Schlag

mit einem Spaten, Anprallen eines Riemens oder eines Holzstückes gegen das Auge die Veränderungen der Chorioidea hervorgerufen hatten, war in unserem Falle entweder durch die Dünnheit des verletzenden Gegenstandes (einer Gerte), oder durch die Wucht, mit der derselbe geführt worden war, die Sclera mit zerrissen. Es wird natürlich immer auf die Grösse der Kraft ankommen, mit der der Bulbus getroffen wird, ob die Sclera mit zerreisst, oder nicht; ist die Elasticität der Sclera grösser als die einwirkende Kraft, so wird sie dem Zerreissen genügenden Widerstand entgegensetzen und die Erschütterung, in die sie gerathen, wird auf die inneren Theile des Bulbus fortgeleitet.

Was die **Lage** des entstandenen Risses anbetrifft, so ist es erklärlich, dass dieselbe eine sehr verschiedene sein kann, indem hierauf erstens die Richtung, in der der fremde Körper den Bulbus trifft, und zweitens die Stellung des Augapfels in dem Momente, wo er von der Gewalt getroffen wird, einwirken werden. Ferner scheinen mir in der Configuration der Orbita Momente zu liegen, die auf das an bestimmten Stellen häufigere Vorkommen eines Aderhautrisses von Einfluss sind. Eine Gewalt, die von vorn senkrecht auf den Bulbus wirkt, wird, wenn sie nicht sehr stark ist, wohl selten eine Zerreissung der Augenhäute zur Folge haben, da das dicke Fettpolster der Orbita gerade bei dieser Richtung die Gewalt am besten wird dämpfen können. Anders verhält es sich, wenn die Gewalt in schräger Richtung wirkt, und besonders günstig scheinen mir die Verhält-

nisse für das Zustandekommen einer Ruptur dann zu sein, wenn der Schlag von der Innenseite her wirkt, da in diesem Falle der Bulbus gegen die feste äussere, schräg von vorn und aussen nach hinten und etwas nach innen nach der Mittellinie des Körpers zu verlaufenden Wand der Orbita angedrückt wird und nicht ausweichen kann, so dass die ganze Kraft quetschend auf denselben wirkt. Bei einer von aussen einwirkenden Gewalt aber wird nur ein Theil der Kraft den Bulbus zusammendrücken gegen die gerade von vorn nach hinten verlaufende Wand der Orbita, während die grössere Componente derselben ihn nach hinten drängt. So liesse es sich vielleicht erklären, dass in einer sehr grossen Zahl von Fällen der Riss der Aderhaut an der äusseren Seite der Papille liegt. Endlich ist als ein wesentlicher Faktor in dieser Beziehung der Elastizitäts-Unterschied der Membranen an verschiedenen Stellen anzusehen. Im Allgemeinen wird man sagen können, dass die Rissstelle da liegt, wo eine Verbindung mit einem weniger ausdehnbaren Gewebe besteht: also bei der Sclera ist es die Insertionsstelle der Cornea, und um ein anderes Beispiel hier anzuführen, bei Zerreissungen atheromatös entarteter Arterien ist der Riss immer an der Stelle, wo die festen Kalkplatten an die mehr oder weniger normale Arterienhaut grenzen, und endlich bei der Chorioidea liegt der Riss stets in der Nähe der Befestigungsstellen dieser Membran, ein Punkt, auf den wis später noch einmal zurückkommen werden.

Die **Form** des Risses zeigt mannigfache Verschieden-

heiten. In den meisten Fällen zeigt er sich als ein weiss gelblicher Streifen, der bogenförmig gekrümmt, mit der Concavität nach der Papille gerichtet, dieselbe in verschiedener Ausdehnung und Breite umgibt und zuweilen mit gabelförmig verzweigten Ausläufern endet. Doch sind auch einfache Horizontalrisse beobachtet worden oder solche, die an verschiedenen Stellen ihres Verlaufs mit einem scharfen Winkel abbrachen und so eine einfach oder mehrfach gebrochene Linie darstellten, wie in einem von v. Graefe beschriebenen Falle, wo die Papille von dem ein Viereck bildenden Riss eingeschlossen lag. Endlich hat man verschiedene über einander gelegene Risse beobachtet, die durch fadenförmige Verbindung wie durch Anastomosen mit einander vereinigt waren.

Man sollte vermuthen, dass bei einem Risse der Chorioidea die Sclera in ihrer reinen bläulich-weissen Farbe würde zu Tage treten; indessen dieses findet nur in einem kleinen Theil der Fälle Statt, in den andern zeigt sich die Rissstelle in einer gelblichen Färbung, die aber gegen die übrige Aderhaut scharf absticht. Als Ursache dieser Farbendifferenz hat man eine Durchtränkung der Sclera mit Haematin angegeben und glaubte sich um so mehr zu dieser Annahme berechtigt, als in den meisten Fällen die Ränder des Risses noch eine mehr oder minder beträchtliche Ansammlung von Pigment zeigen. Denkbar wäre es aber auch, dass die Chorioidea nicht in ihrer ganzen Dicke zerrissen wäre und dass Reste des Chorioidealgewebes zurückgeblieben

wären, welche dem durchschimmernden Stücke der Sclera die gelbliche Färbung verliehen hätten. Dass derartige unvollständige Rupturen vorkommen, beweis't ein in Knapp's Archiv mitgetheilter Fall. Es heisst dort: „Neben einem gekrümmten Streifen, welcher vertikal zwischen Sehnerven und gelbem Fleck gelegen war, seine Concavität gegen den Sehnerven kehrte, sah man noch eine andere merkwürdige Veränderung. Nach unten und innen vom Sehnerven und sehr nahe seinem Rande war das Chorioidealgewebe verdünnt, unregelmässige weisse Flecken und Streifen lagen sehr nahe beisammen oder waren selbst in der Art mit einander verbunden, dass sie um den Sehnerven einen Halbring bildeten, welcher 1 D*) in der Breite mass und von dem unteren Ende des vorher beschriebenen schmalen Chorioideal-Streifens bis nahezu an dessen oberes Ende reichte. Nur ein kleines Chorioidealstück gerade über der Papille war unverändert. Dieser Ring von weisslichen Flecken in der Aderhaut war besetzt mit schwarzem Pigment, welches in unregelmässigen Gruppen angehäuft und zum Theil innerhalb der weissen Flecken, zum Theil an ihren Rändern gelegen war. Die ganze Veränderung wiederholte das Bild, welches wir so häufig in atrophischen, auf Hyperaemie und Exudation beruhenden Processen der Aderhaut sehen, besonders in den höheren Graden der Sclerochorioiditis posterior. Die weissen atrophischen und die schwarzen Flecken auf der Nasen-

*) D = Durchmesser d. papilla nervi optici.

seite des Sehnerven sind unstreitig die Wirkung der Entzündung, denn sie tragen dasselbe Aussehen an sich, wie diejenigen Veränderungen, welche wir nach Chorioiditis zu sehen pflegen. Nichtsdestoweniger halte ich es für wahrscheinlich, dass das Aderhautgewebe an dieser Stelle stark zerquetscht und selbst in geringer Ausdehnung zerrissen worden war. Vielleicht waren nur einige Lagen desselben zerrissen, so dass nicht die scharfen Ränder eines vollkommenen Chorioidealrisses sichtbar wurden, sondern bloss das Bild von weissen Flecken nach einer Atrophie hervortrat, welche die einzelnen Chorioideallagen nach einander ergreift, ohne dieselben alle zu zerstören. Eine endgültige Entscheidung dieser Frage wird nur von einer anatomischen Untersuchung zu erwarten sein, wenn zufällig ein Auge, an dem der Augenspiegel die betreffenden Veränderungen nachgewiesen hat, zur Section kommt. Wie selten aber ein solcher glücklicher Zufall eintritt, zeigt der Umstand, dass von sämmtlichen bisher beobachteten Augen mit Aderhautruptur nur ein einziges secirt wurde. Die Retina ist gewöhnlich mit Ausnahme des Epithelblattes unversehrt; die Netzhautgefässe ziehen ununterbrochen über die Rissstelle hin. Nur einmal, in einem von v. Graefe beobachteten Falle zeigte ein Netzhautgefäss eine Rissstelle, und in einem anderen von Saemisch war auch die Netzhaut zerrissen."

Eine merkwürdige Erscheinung ist die oft geringe oder zuweilen auch ganz fehlende Blutung, was um so auffallender sein muss, als wir es hier doch mit einem

so ungemein gefässreichen Organ zu thun haben. Wenn in unserem Falle ein ziemlich beträchtliches Blutextravasat auf dem Boden des Glaskörpers sich zeigte, so scheint das im Widerspruch mit obiger Behauptung zu stehen, aber es scheint auch nur so, da mit einiger Gewissheit anzunehmen ist, dass dieses Extravasat nicht von der Aderhautruptur am hinteren Abschnitt, sondern von der direkt getroffenen vorderen Rissstelle herrühre. Und selbst, wenn wirklich die Blutung von der hinteren Rissstelle ausgegangen wäre, wäre dieses erklärlich, da eben durch die Complikation der Ruptur mit der Durchtrennung der Sclera Bedingungen gesetzt wurden, die, wie wir gleich sehen werden, den Austritt von Blut begünstigen.

Und wie erklärt man sich nun die meist unbedeutende oder auch wohl ganz fehlende Blutung? Nach den von Follin (Leçons sur l'Ophthalmoscope) angestellten hierauf bezüglichen Untersuchungen ist es das Gleichgewicht des innern und äusseren Druckes auf die Gefässwände, welche das Zustandekommen einer Blutung erschwert oder verhindert. Durchstach derselbe nämlich mit einer Starrnadel Sclera, Chorioidea und Retina und zerriss er dann die beiden inneren Augenhäute, so trat keine oder nur sehr geringe Blutung ein, liess er aber einen Theil des Glaskörpers ausfliessen und verminderte dadurch den intraoculären Druck also den äusseren Druck auf die Gefässe, so war eine Blutung die Folge. Es ist daher wohl nicht zu bezweifeln, dass das dynamische Gleichgewicht, in dem das in den Gefässen fliessende

Blut und sämmtliche intraoculäre Flüssigkeiten sich befinden, als das jede beträchtlichere Blutung verhindernde Moment angesehen werden muss. Wird dieses Gleichgewicht auf irgend eine Weise aufgehoben durch Ausfliessen des Glaskörpers oder wie in unserem Falle durch Zerreissung der Sclera, wodurch natürlich ebenfalls der intraoculäre Druck in geringem Masse wird herabgesetzt werden müssen, so bekommt der Druck des Blutes das Uebergewicht, und ein Theil desselben wird austreten, selbst wenn primär keine Gefässe zerrissen waren. Es ist ja dieses eine den Chirurgen längst bekannte Thatsache, die bei der Punktion grosser, mit bedeutender Menge Flüssigkeit gefüllter Höhlen stets beachtet werden muss. Ich glaube indessen, dass man wohl noch ein anderes Moment wird geltend machen können, das zur Erklärung dieser Erscheinung beitragen könnte. Wenn man bedenkt, dass die geringe Anzahl durchtretender Gefässe im Stande ist, die Chorioidea so fest mit der Sclera zu verbinden, dass bei der Einwirkung einer quetschenden Gewalt auf das Auge eher die Chorioidea als die Gefässe zerreissen, ich glaube, so beweis't das, dass die Gefässe eben eine grössere Elastizität besitzen, als die Membran selbst. Aus demselben Grunde dürfte man dann vielleicht annehmen, dass dieses Verhältniss in Beziehung auf die eigentlichen Chorioidealgefässe und das Chorioidealstroma dasselbe sei und würde dadurch zu dem Schlusse berechtigt, dass bei einer Ruptur der Aderhaut nicht grössere Gefässe, sondern nur das Bindegewebsstroma zerrissen und die

Gefässe selbst nur von einander gezerrt würden. Als dritten Grund könnte man dann noch die Thatsache anführen, dass bei Quetsch- oder Risswunden, selbst wenn bedeutende Gefässe zerrissen sind, doch in den meisten Fällen jede stärkere Blutung vermisst wird, indem nämlich, wie wir es bei der Anlegung einer Ligatur sehen, die inneren Häute der Arterien sich aufrollen und so das Lumen derselben verstopfen.

Was die **Diagnose** betrifft, so ist es in den Fällen, in denen Blutung in den Glaskörper eintrat, oder die entzündliche Reaction eine sehr bedeutende war, oft bei den ersten Untersuchungen nicht möglich, den Hintergrund des Auges deutlich zu übersehen und etwaige Veränderungen der Aderhaut zu erkennen. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn selbst gewandte Untersucher Anfangs in ihrer Diagnose fehl gehen, wie Knapp es (in seinem Arch. für Augenh.) von sich erzählt. Derselbe hält sich sogar zu dem Ausspruche berechtigt, dass die Zahl der beschriebenen Aderhautrupturen eine grössere sein würde, wenn nicht die Schwierigkeiten bei der Untersuchung oft so bedeutend wären und glaubt, dass manche Fälle, die in den Journalen etwa unter dem Namen traumatischer Chorioiditis verzeichnet sind, bei weiterer Beobachtung als Aderhautrisse sich entlarvt haben würden. Es lässt sich nicht läugnen, dass dieser Ausspruch Knapp's einigermassen berechtigt ist, und wenn ich auch oben selbst gesagt habe, dass eine Ruptur der Chorioidea keine Seltenheit mehr ist, so muss ich doch, ohne damit, wie

es scheinen könnte, mir selbst zu widersprechen, gestehen, dass mir im Verhältniss zu der doch anzunehmenden grossen Häufigkeit von derartigen Verletzungen des Auges, die wohl einen Aderhautriss hervorbringen könnten, eine Zahl von 48 beschriebenen Fällen eine relativ mässige zu sein scheint. Ich glaube aber, dass ausser den oft bedeutenden Schwierigkeiten der Diagnose gleich nach der Verletzung noch andere Umstände hier participiren und zwar hauptsächlich die Nachlässigkeit der Patienten. Da in vielen Fällen der Schmerz, der custos naturae, wahrscheinlich nur gering oder vorübergehend ist, und äusserlich auch keine Veränderungen zu bemerken sind, so sehen die Patienten sich oft genug gar nicht veranlasst, ärztliche Hülfe zu suchen, und so mag mancher Fall von Aderhautriss ganz unbeachtet bleiben. Gehen wir die beobachteten Fälle durch, so werden wir nicht wenige finden, bei denen die Patienten wegen eines andern Uebels den Augenarzt consultirten und bei denen dann zufällig die Veränderungen der Chorioidea entdeckt wurden. Mauthner erwähnt bei einem der von ihm beobachteten Fälle, dass der Patient überhaupt gar nichts mehr von einem erlittenen Trauma gewusst habe.

Sind aber, wie in der Mehrzahl der Fälle die Augenmedien nicht sehr getrübt oder im Laufe der Beobachtung wieder klar geworden, so bietet sich ein so charakteristisches Bild, dass man nur einmal einen Aderhautriss mit dem Augenspiegel beobachtet zu haben braucht, um sofort das Bild wieder zu erkennen. Wir haben im Laufe unserer Betrachtung über die Lage

und Gestalt des Risses hinreichend gesprochen und es mag daher genügen, hier die Punkte, die die Diagnose sichern, kurz zu erwähnen. Die über die Rissstelle ununterbrochen hinziehenden Netzhautgefässe beweisen, dass die Retina intakt ist und die in ihrer bläulich-weissen oder nur in geringem Masse veränderten Farbe im Grunde des Streifens durchschimmernde Sclera zeigt deutlich, dass es sich nur um Continuitätstrennung der Chorioidea handeln könne, eine Annahme, die noch durch die anatomische Untersuchung eines Falles von v. Ammon bestätigt ist.

Es sind nur zwei andere Beobachtungen bekannt, die dem bei isolirtem Chorioidealriss sich bietenden Bilde sehr ähnlich sind, auf die Mauthner zuerst aufmerksam gemacht hat. Erstens soll es bisweilen möglich sein, nach perforirenden Wunden des Auges, die nach der Heilung gebildeten Narben ophthalmoscopisch zu sehen: „Die Sclerotica oder eine sie überziehende weisse narbige Stelle liegt bloss, umsäumt von dunkelschwarzem Pigment;“ und zweitens führt Mauthner eine Beobachtung Jacobson's an, in welcher ein Netzhaut- und Chorioidealriss erzeugt durch einen fremden Körper, der durch die Cornea eingedrungen und die brechenden Medien durchflogen, in voller Klarheit hervortrat. — In Anbetracht der **Störungen,** die eine Ruptur der Aderhaut hervorbringt, ist zu bemerken, dass dieselbe in der Regel anfangs sehr erheblich sind. Das Sehvermögen ist bedeutend herabgesetzt, die Accomodation beschränkt, die Papille erweitert, Symptome, die theils von etwa

eingetretener Trübung der Medien, theils direkt von der durch die Quetschung bedingten Parese des Oculomotorius herzuleiten sind. Im günstigsten Falle werden dann im weiteren Verlauf die etwa vorhandenen Exudate resorbirt und eine vollständige oder nahezu complete Heilung tritt ein, wie folgende drei Fälle beweisen. Der erste Fall dieser Art betrifft eine Beobachtung von Saemisch (Klin. Monatsblatt T. N. p 31). Nach zehn Wochen waren die Streifen noch unverändert zu sehen, das Scotom verschwunden. Der zweite Fall von vollständiger Heilung ist ebenfalls von Saemisch und Hillenkamp beschrieben. Ein dritter wurde von Mauthner mitgetheilt. Da derselbe durch die Form des Risses merkwürdig ist, so führe ich denselben etwas genauer an. Derselbe betraf einen Mann, der mit seinem linken Auge gegen das stumpfe Ende eines Schaufelstieles gestossen war in der Art, dass der Insult den Bulbus an seiner äusseren Seite traf. Die Untersuchung die zum ersten Mal drei Wochen nach der Verletzung vorgenommen wurde, ergab folgende Resultate: „die brechenden Medien vollkommen rein. Nach aussen und unten von der Papille etwa 1 D von derselben entfernt lief ein mit der Papille concentrischer, demselben also seine Concavität zukehrender Bogen von der Länge von $1^1/_2$ D. Interessant war die Form der Ränder. Von denselben gingen nämlich ungemein zahlreiche, äusserst feine lichte Streifen, den Strahlen eines Heiligenscheines vergleichbar, senkrecht auf der Rissstelle stehend, in das Gewebe der Aderhaut hinein. Nur das aufrechte

Bild liess diese letzteren Details erkennen. Auf der Fissur fanden sich keine Reste des Chorioidealgewebes, auch keine Blutspuren. Nur unter dem convexen Rande der mondsichelförmigen Figur trat ein Blutextravasat hervor. Die Netzhautgefässe strichen unbehelligt über den lichten Streifen. Eine zweite Fissur nicht vorhanden. Die Sehschärfe des betreffenden Auges $^{20}/_{70}$ und stieg im Verlaufe von 4 Wochen, ohne dass der Augenspiegelbefund sich änderte, auf $^{20}/_{30}$."

Diese günstigen Ausgänge sind indess nur seltene Ausnahmen. Begreiflicherweise wird ein so bedeutendes Trauma nicht ohne entzündliche Reactionserscheinungen von Seiten der umgebenden Gewebe bleiben und diese sind es, welche, selbst wenn Anfangs eine Besserung der Function eingetreten war, diese wieder zu paralysiren drohen. Es sind nun verschiedene Wege möglich, auf denen nachträglich eine Verschlimmerung eintreten kann. Erstens kann das von der Chorioidea gelieferte plastische Exudat die Stäbchen- und Zapfenschicht dadurch alteriren, dass es eine dieselbe überziehende Schicht bildet und so die percipirenden Elemente zur Atrophie bringt. Die Folge wird ein der betreffenden atrophischen Stelle entsprechendes Scotom sein. Ferner kann die später eintretende Narbenbildung in der Weise störend wirken, dass sie die percipirenden Elemente durch Zug aus ihrer ursprünglichen Lage entfernt, wodurch eine sehr interessante Functionsstörung, die man mit dem Namen der Metamorphopsie bezeichnet hat, bedingt wird. Nehmen wir an, eine bestimmte Anzahl

von Retinalelementen sei durch die Narbencontraction so auseinander gezerrt worden, dass sie eine doppelt so lange Strecke einnehmen als in ihrer ursprünglichen Lage, so wird das Bild einer Linie, welche die Elemente in ihrer neuen Lage trifft, nicht in ihrer ganzen Länge gesehen werden, sondern nur halb so lang, als sie wirklich ist. Es beruht dieses auf der bekannten Erscheinung, dass, wenn ein aus seiner Lage gebrachter Nerv gereizt wird, wir den Ort der Reizung immer an die Stelle verlegen, die der natürlichen Lage des Nerven entspricht. Pagenstecher, der auf diese Art von Sehstörung näher eingeht, vergleicht dieselbe mit der in der Chirurgie häufig beobachteten Erscheinung, dass bei Rhinoplastiken durch Transplantation der Stirnhaut die Patienten die Reize, welche die neue Nase treffen, alle so empfinden, als ob sie von der Stirne herrührten. Hierbei ist aber zu bemerken, dass eine derartige fehlerhafte Lokalisation nicht von allen Beobachtern bestätigt wurde, und es fragt sich, wie ist diese Meinungsdifferenz zu erklären? Dass ein Fehler in der Beobachtung hier vorliege, ist nicht anzunehmen, da die Untersuchungsmethode eine so einfache ist, dass ein Irrthum nicht möglich ist. Wenn man aber der Sache etwas näher tritt, so wird man finden, dass beide Angaben sehr wohl richtig sein können. Es wird natürlich immer darauf ankommen, ob noch Zweige des Nervus frontalis intakt geblieben sind und durch die Hautbrücke zum transplantirten Lappen gehen. Ist dieses der Fall, so werden die Patienten Reize, die solche Stellen des Lappens

treffen, die von den unversehrt gebliebenen Nerven versorgt werden, falsch lokalisiren. Anders verhält es sich, wenn die Aeste des Nervus frontalis entweder alle durchschnitten, oder wenn ein solcher Theil des Lappens berührt wird, der nicht vom Stirnnerven versorgt wird. An diesen Stellen wird man anfangs, bevor eine vollständige Verwachsung eingetreten ist, bevor sich neue Gefässe und Nerven aus dem Boden der Wunde in den Lappen hinein gebildet haben, gar keine Empfindung im Bereiche des Lappens finden. Ist der Lappen aber durch neugebildete Gefässe und Nerven mit seinem neuen Boden vollständig verwachsen, so wird Empfindung vorhanden sein und richtige Lokalisation. So ist's also möglich, dass auf einem Theile des Lappens, der eben im Bereiche des nicht durchschnittenen Astes des Frontalis liegt, falsch, dagegen an den Rändern des Lappens richtig lokalisirt wird, und so erklärt sich einfach die obige Differenz in den Angaben.

Kehren wir nach dieser Excursion auf fremdes Gebiet wieder zu unserm Thema zurück, so haben wir ausser der durch die Lageveränderungen der Retinalelemente bedingten Metamorphopsie noch einer Erscheinung zu erwähnen, die durch die Contraction der sich bildenden Narbe hervorgerufen wird und das Auge in grosse Gefahr bringen kann. Es wurde zuerst von Saemisch darauf hingewiesen, dass trotz anfänglicher Besserung doch eine beträchtliche Verschlechterung des Sehvermögens eintreten kann und als Grund dieser Erscheinung wurde eine consecutive Ablösung der Retina

angegeben. Denken wir uns, dass einige Zeit nach der Verletzung eine grössere oder geringere Menge plastischen Exudates den Grund des Risses erfülle und die Ränder des Chorioidealrisses mit der Sclera verklebe, so wird, wenn die neugebildete Narbenmasse sich zu contrahiren beginnt, die Netzhaut, da die Stelle, auf der sie früher auflag, sich verkleinert, und ihr also gewissermassen der Boden unter den Füssen weggenommen wird, sich ausbuchten und ablösen müssen. Diese Ablösung der Netzhaut wird für die Function des Auges dann am gefährlichsten sein, wenn der Riss der Chorioidea durch die Macula lutea lief und die abgelös'te Stelle der Netzhaut gerade dieser entspricht. Die Diagnose einer eingetretenen Netzhautablösung ist leicht zu stellen. Man bemerkt bei einfacher Durchleuchtung eine bei Bewegungen des Auges leicht flottirende, wellenförmig gefaltete Membran von weissgelblicher Farbe (da diese Art von Solutio Retinae eine seröse zu sein pflegt), auf der in vielen Fällen unversehrte Netzhautgefässe zu erkennen sind, die sich dadurch als zur Membran gehörend zu erkennen geben, dass sie alle Faltungen derselben mitmachen, daher zuweilen einen unregelmässigen Verlauf zeigen. Die Prognose der Solutio Retinae ist eine sehr ungünstige. Wenn auch Fälle bekannt sind, in denen eine abgelös'te Retina sich wieder anlegte und ihre normale Function wieder bekam, so gehören diese doch zu den grössten Seltenheiten und besonders wird man bei der Art von Fällen, die wir im Auge haben, eben weil der Mutterboden ganz verändert

ist, an eine Wiederanlegung der gelös'ten Stelle nicht zu denken haben. Anfangs beschränken sich die Störungen nur auf die abgelös'te Stelle, die, da sie den brechenden Flächen des Auges näher gerückt ist, gewissermassen eine circumscripte Hypermetropie hervorrufen wird. Späterhin aber schwindet durch eintretende Ernährungsstörungen die Empfindlichkeit nicht nur der abgelös'ten Stelle, sondern auch andere noch intakte Theile der Retina werden mit in den Degenerationsprocess hineingezogen, sei es, dass die folgenden Entzündungs-Erscheinungen, sei es, dass schon die durch die Ablösung an einer Stelle veränderte Spannung der Retina hierfür verantwortlich zu machen sind. Eine weitere Beschränkung oder auch vollständige Aufhebung des Sehvermögens wird dann ferner bedingt durch die eintretenden Trübungen der Medien und zwar besonders durch die vom hinteren Pol beginnende, weiche Kataract oder durch Verflüssigung des Glaskörpers.

Die Therapie kann begreiflicherweise nur eine symptomatische sein und wird sich darauf beschränken, durch Blutentziehungen die Resorption etwaiger Exudate zu beschleunigen und die eintretenden Entzündungs-Erscheinungen zu mildern oder ganz niederzuhalten.

Schliesslich bleibt uns noch übrig, auf den Mechanismus der Entstehung von Aderhautrupturen, einen Punkt, über den noch einige Controversen bestehen, etwas näher einzugehen. Professor Saemisch war der Erste, der (im Jahre 1866 in Zehender's Klinik) eine Erklärung über das Zustandekommen einer Aderhaut-

ruptur gab und dieselbe fand in der Befestigungsweise der Augenhäute unter einander. Während die Retina nur an ihrem vorderen Rande mit der Chorioidea befestigt ist, also einen hohen Grad von Verschiebbarkeit besitzen muss, zeigt die Chorioidea eine viel festere Verbindung, indem sie erstens mit ihrem vorderen Rande einerseits mit der Sclera durch den Musculus ciliaris sive ligamentum ciliare der älteren Anatomen, andererseits mit der Linsenkapsel und dem vordersten Theile des Glaskörpers durch die Zonula Zinnii und deren Falten verbunden ist, und zweitens an ihrem hinteren Abschnitt durch die durchtretenden Ciliargefässe mit der Sclera verbunden ist. Eine Verschiebung derselben auf der unter ihr liegenden Sclera ist also nicht möglich. Die Vorgänge bei der Einwirkung einer stumpfen Gewalt werden sich nun folgendermassen gestalten. Die den Bulbus treffende Gewalt wird an der getroffenen Stelle eine Einbuchtung der Sclera bedingen, die eine Erhöhung des intraoculären Druckes zur Folge hat. Eine Erhöhung des intraoculären Druckes bedeutet aber für die Augenhäute eine Vermehrung der Spannung. Uebertrifft dieselbe die Elastizität einer der Membranen, so wird dieselbe, vorausgesetzt, dass sie nicht durch Verschiebung dem auf sie einwirkenden Druck ausweichen kann, zerreissen müssen. Bei der Chorioidea liegen nun die Verhältnisse so, dass sie für die Entstehung einer Ruptur die günstigsten Bedingungen bieten. Diese Erklärung, die auch Jaeger und Wecker in der Traité des maladies du fond de l'oeil acceptiren, stiess

aber auf Widerspruch von Seiten Knapp's, der dieselbe zwar nicht ganz verwarf, sie aber doch für zu weit liegend hielt und eine andere aufstellte, indem er die Entstehung gewisser Schädelfracturen par contre-coup auch auf diese Art von Verletzung in Anwendung bringen wollte. Nach dieser Annahme hätte man sich dann den Hergang so vorzustellen, dass die Sclera durch die einwirkende Gewalt in Schwingungen versetzt werde, die von dem getroffenen Punkte gleichmässig nach allen Seiten verliefen. Man nimmt nun an, dass der dem direkt getroffenen Punkte gerade diametral gegenüberliegende seine Gleichgewichtslage nicht verlässt, also in Ruhe bleibt, während die ihn umgebenden Theile der Sclera in der Richtung der einwirkenden Gewalt über ihn hinauszurücken strebten. Durch diese Bewegung würde dann die Chorioidea wie die Sehne über einen Bogen gespannt und müsse, da sie nicht Widerstandskraft genug besitze, zerreissen. Nun war aber gerade in unserem Falle die einwirkende Kraft so stark, dass eine Trennung der betreffenden Scleraltheile stattfand, also eine Mittheilung der Bewegung auf die umgebenden Theile nicht erfolgen konnte, und trotzdem ist die Chorioidea zerrissen. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass wenigstens in unserem Falle die Ruptur nicht par contre-coup entstanden ist.

Betrachten wir nun die Gründe, die Knapp gegen die Erklärung von Saemisch anführt. Zuerst führt er an, dass die Verbindung der Chorioidea mit der Sclera durch die Ciliargefässe doch nur eine sehr schwache

sein könne, und dass er sich eher vorstellen könne, dass die Gefässe zerrissen, als dass das Chorioidealgewebe in seiner Continuität getrennt würde Es scheint dieser Grund allerdings auf den ersten Blick sehr annehmbar, besonders wenn man mit Hyrtl annimmt, dass die Zahl der die Sclera durchbohrenden Gefässe aus drei bis vier Arteriae ciliares posticae breves und eben so vielen Venae vorticosae bestehe. Hyrtl sagt nämlich: „Jene, welche 14 Arteriae ciliares posticae breves anführen, haben nie injicirte Gefässe dieser Art gesehen und gezählt und liessen sich durch die Meinung täuschen, dass die Zahl der Arterien jener der Nervi ciliares gleichen müsse.“ Nach Leber, der eine sehr gründliche Untersuchung über die Gefässe der Aderhaut geliefert hat, stellt sich nun doch die Zahl der die Sclera durchbohrenden hinteren kurzen Ciliararterien etwas grösser heraus, auf ungefähr 20, und die Verschiedenheit in den Angaben erklärt sich wahrscheinlich so, dass diese Arterien, deren Stämme allerdings die Zahl von 3 bis 4 nicht übersteigen, bevor sie die Sclera perforiren, sich noch einige Mal theilen und so mit einer Gesammtzahl von circa 20 Aesten durch die Sclera in die Chorioidea hineintreten. Aber sei nun auch die Zahl der Gefässe welche sie wolle, die Beobachtung hat ergeben, dass sie nicht zerreissen, und daraus folgt einfach, dass sie eben eine grössere Festigkeit besitzen, als man von vornherein vermuthen sollte.

Weiter sagt Knapp, wenn die feste Verbindung der Chorioidea mit der Sclera und die dadurch bedingte

Unverschiebbarkeit derselben die Bedingung zum Zustandekommen eines Risses ist, so ist nicht abzusehen, weshalb nicht auch an der vordern Peripherie die Chorioidea zerreissen sollte. Allein dieses als Argument gegen die Erklärung von Saemisch aufzustellen, ist doch kaum zu rechtfertigen. Erstens würde, wenn wirklich die Aderhaut nur im hintern Abschnitte zerrisse, doch daraus Nichts folgen, was etwa gegen die Ansicht von Saemisch spräche, da es auf die Lage des Risses doch durchaus nicht ankommt und diese von der Richtung der einwirkenden Gewalt und der Haltung des Bulbus in dem Momente, wo er getroffen wird, abhängt. Zweitens aber bezweifelt ja auch Niemand die Möglichkeit eines Risses an der vorderen Peripherie. Jaeger und Wecker, die, wie oben gesagt, mit Saemisch übereinstimmen, sagen ausdrücklich, dass die vordere Verbindung der Chorioidea ähnliche Bedingungen setze, dass aber eine hier stattfindende Ruptur sich der Beobachtung, da sie ausserhalb des ophthalmoskopischen Gesichtsfeldes liege, in den meisten Fällen entziehe. Und um endlich den besten Beweis für die Möglichkeit eines Risses an dieser Stelle zu geben, führe ich die Thatsache an, dass, und zwar gerade von Saemisch, Aderhautrisse beobachtet wurden, die am äussersten Theile des ophthalmoskopischen Sehfeldes gelegen waren.

In der neuesten Zeit ist nun noch, worauf mich Herr Professor Saemisch aufmerksam zu machen die Güte hatte, eine Beobachtung ähnlicher Art aus der Knapp'schen Klinik in New-York bekannt geworden und durch

den Assistenz-Arzt derselben, Dr. Aub, im letzten Jahrgang des Archivs für Augen- und Ohrenheilkunde beschrieben worden. Derselbe Fall zeichnet sich ebenfalls dadurch aus, dass neben einer Ruptur der Chorioidea im hinteren Abschnitt noch eine solche der Chorioidea und Retina an der ora serrata vorlag. Aub behauptet nun zwar, dass der Riss im hinteren Abschnitt nur durch contre-coup entstanden sein könnte; den Beweis dafür bleibt er aber schuldig. Mir würde im Gegentheil auch dieser Fall ein Beleg dafür sein, dass die Annahme der Entstehung der Aderhautrisse par contre-coup nicht richtig ist. Man muss auch in diesem Falle annehmen, wie auch Aub selbst sagt, dass der Riss an der ora serrata zuerst und zwar direkt durch den das Auge treffenden Körper (in diesem Falle ein Holzstück) hervorgebracht sei. Ist dieses aber der Fall, so ist die Entstehung des hinteren Risses durch contre-coup, wie ich früher gezeigt habe, der veränderten Verhältnisse halber unmöglich. Das ist ja gerade die Eigenthümlichkeit einer Contre-Ruptur, dass dieselbe sich der direkt getroffenen Stelle diametral gegenüber befindet, während die letztere intakt ist.

Schliesslich darf ich mir es nicht versagen, dem Herrn Professor Saemisch, der mir in sehr zuvorkommender Weise den in Vorliegendem beschriebenen Fall zur Beobachtung überliess und mir die einschlägige Litteratur zur Verfügung stellte, auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Thesen.

1. Beim Diabetes mellitus ist die Anwendung des Opium als Tinctur jeder andern Anwendungsweise vorzuziehen.
2. Die Therapie der Panaritien erfordert möglichst frühe Incision.
3. Eine Spondylitis bei Kindern kann und soll vom Arzte (besonders Hausarzte) schon erkannt werden, bevor Deviationen der Wirbelsäule eingetreten sind.

Curriculum vitae.

Am 21. Juni 1847 wurde ich, Friedrich Wilhelm Ernst Mallinckrodt, zu Wesel geboren. Meine erste wissenschaftliche Ausbildung erhielt ich auf dem dortigen Gymnasium, das ich nach 7½jährigem Besuche mit dem Zeugniss der Reife verliess, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Ich begann meine Studien in Königsberg i. Pr., ging darauf für zwei Semester nach München, bezog dann die Universität Bonn, bestand hier im Juni 1870 das tentamen physicum und habe bis jetzt ununterbrochen meinen Studien an hiesiger Universität obgelegen.

Meine Lehrer waren:

In Königsberg: die Herren Professoren Burdach, Caspary, Moser.

In München: die Herren Professoren Bischoff, Voit, v. Liebig, v. Hessling und Rüdinger.

In Bonn: die Herren Professoren Binz, Busch, Doutrelepont, Obernier, Pflüger, Rindfleisch, Rühle, Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, von la Valette, Veit, Weber, Zuntz.

Diesen meinen hochverehrten Lehrern sage ich herzlichsten Dank.